

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 03-111948

(43) Date of publication of application : 13.05.1991

(51)Int.Cl.

G06F 12/00

(21) Application number : 01-250258

(71)Applicant : NEC CORP

(22) Date of filing : 26.09.1989

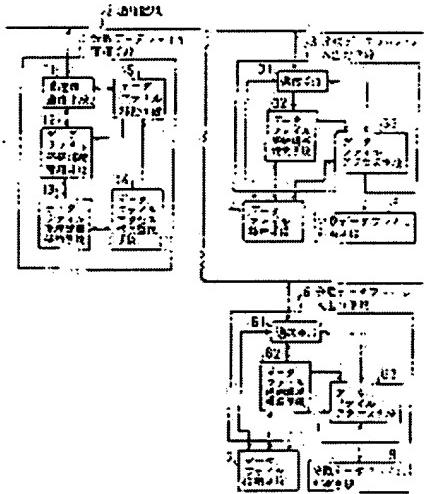
(72)Inventor : MISAWA KENTARO

(54) DISTRIBUTED DATA FILE CONTROL SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To easily obtain control information by concentrically controlling the control information of respective data files, monitoring access states to respective data files and moving the data file concerned to a data file storing means with the highest access frequency in an information processor.

CONSTITUTION: A data file access state monitoring means 14 in a distributed data file control means 1 outputs an access state request to a data file control information storing means 13, which returns the retrieving source of a data file, the position of the retrieved data file and the frequency of retrieval to the means 14. The means 14 decides the data file to be moved from the obtained information. When the data file concerned exists, the means 14 outputs a data file movement request to a data file moving means 15 to move the data file. Thus, control information can easily be obtained.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑯日本国特許庁(JP)

⑰特許出願公開

⑱公開特許公報(A)

平3-111948

⑲Int. Cl. 5

G 06 F 12/00

識別記号

3 0 1

府内整理番号

S

8944-5B

D

⑳公開 平成3年(1991)5月13日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

㉑発明の名称 分散データファイル管理方式

㉒特願 平1-250258

㉓出願 平1(1989)9月26日

㉔発明者 三澤 健太郎 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内

㉕出願人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目7番1号

㉖代理人 弁理士 境 廣巳

明細書

1. 発明の名称

分散データファイル管理方式

2. 特許請求の範囲

通信回線を介して複数の情報処理装置が接続され、各情報処理装置のデータファイル格納手段に分散してデータファイルを格納した情報処理システムにおいては、各情報処理装置毎にデータファイルの管理が行われており、ある情報処理装置から他の情報処理装置のデータファイル格納手段に格納されたデータファイルへのアクセスは次のように行われていた。

(1) データファイルの部分的な読み出し・書き込みの場合は、必要なデータファイルを格納した情報処理装置へ通信回線を用いて接続を行い、管理情報を取得すると共に、直接アクセスするか、処理要求と処理結果の転送要求とを送出する。

(2) データファイルの全体を必要とする場合は、

必要なデータファイルを格納した情報処理装置へ通信回線を用いて接続を行い、管理情報を取得すると共に、自己の情報処理装置のデータファイル格納手段へデータファイルを複写し、自己の情報処理装置内で必要な処理を

〔産業上の利用分野〕

本発明は情報処理システムにおける分散データファイル管理方式に関するものである。

〔従来の技術〕

従来、通信回線を介して複数の情報処理装置が接続され、各情報処理装置のデータファイル格納手段に分散してデータファイルを格納した情報処理システムにおいては、各情報処理装置毎にデータファイルの管理が行われており、ある情報処理装置から他の情報処理装置のデータファイル格納手段に格納されたデータファイルへのアクセスは次のように行われていた。

(1) データファイルの部分的な読み出し・書き込みの場合は、必要なデータファイルを格納した情報処理装置へ通信回線を用いて接続を行い、管理情報を取得すると共に、直接アクセスするか、処理要求と処理結果の転送要求とを送出する。

(2) データファイルの全体を必要とする場合は、必要なデータファイルを格納した情報処理装置へ通信回線を用いて接続を行い、管理情報を取得すると共に、自己の情報処理装置のデータファイル格納手段へデータファイルを複写し、自己の情報処理装置内で必要な処理を

行う。

(発明が解決しようとする課題)

上述したように、従来の情報処理システムでは、各情報処理装置毎にデータファイルの管理が行われていたため、次のような欠点があった。

①各情報処理装置の管理手段から管理情報を取得しなければならないため、手続きが煩雑で、管理情報の取得が困難である。

②頻繁にアクセスを行うデータファイルであっても、他の情報処理装置の管理下にあるデータファイルは、複数する場合を除いて自己の情報処理装置に移動することができないため、通信頻度が高くなり、通信の衝突によりシステム全体の効率が低下する。

③データファイルを複数する場合は、システム全体で見て同じ内容のファイルが複数存在することとなり、資源（記憶領域）の有効利用が困難ない。

本発明は上記の点に鑑み提囲されたものであり、その目的とするところは、これらの欠点を解消で

きる分散データファイル管理方式を提供することにある。

(課題を解決するための手段)

本発明は上記の目的を達成するため、通信回線を介して複数の情報処理装置が接続され、各情報処理装置のデータファイル格納手段に分散してデータファイルを格納し、任意の情報処理装置から任意のデータファイルに対してアクセスを可能とした情報処理システムにおいて、

各データファイルの管理情報を集中して管理すると共に、データファイルへのアクセス状況を監視してアクセス頻度の高い情報処理装置のデータファイル格納手段へ該当するデータファイルを移動させる分散データファイル管理手段を備えるようしている。

(作用)

本発明の分散データファイル管理方式にあっては、分散データファイル管理手段がシステム中に分散して格納された各データファイルの管理情報を集中して管理すると共に、データファイルへの

アクセス状況を監視してアクセス頻度の高い情報処理装置のデータファイル格納手段へ該当するデータファイルを移動させる。

(実施例)

以下、本発明の実施例につき図面を参照して説明する。

第1図は本発明の分散データファイル管理方式を適用した情報処理システムの一実施例を示す構成図である。第1図において、分散データファイル入出力手段3、データファイル格納手段4、分散データファイル利用手段5および分散データファイル入出力手段6、データファイル格納手段7、分散データファイル利用手段8がそれぞれ情報処理装置を構成しており、互いに通信回線2によって接続されている。なお、情報処理装置は図示の2組に限られない。また、分散データファイル入出力手段3、6は通信手段31、61、データファイル格納場所検索手段32、62、データファイルアクセス手段33、63から構成されている。

一方、通信回線2には各データファイルの管

情報を集中して管理すると共に、データファイルへのアクセス状況を監視してアクセス頻度の高い情報処理装置のデータファイル格納手段へ該当するデータファイルを移動させる等の機能を有する分散データファイル管理手段1が接続されている。なお、分散データファイル管理手段1は管理部通信手段11、データファイル格納場所管理手段12、データファイル管理情報格納手段13、データファイルアクセス状況監視手段14、データファイル移動手段15から構成されている。

以下、実施例の動作を通じて各手段の機能を説明する。

(1)新たなデータファイルの登録

ユーザ側の分散データファイル利用手段5からデータファイル格納手段4への新たなデータファイルの登録要求が出されると、この要求は分散データファイル入出力手段3のデータファイルアクセス手段33によって受け取られ、データファイルアクセス手段33は通信手段31に対して格納場所登録要求の送信要求を行う。通信手段31は

通信回線 2 を介して分散データファイル管理手段 1 に対して格納場所登録要求を送信し、この要求は分散データファイル管理手段 1 の管理部通信手段 1 1 によって受け取られる。管理部通信手段 1 1 はデータファイル格納場所管理手段 1 2 に対して格納場所登録要求を与え、データファイル格納場所管理手段 1 2 はデータファイル管理情報格納手段 1 3 に格納場所登録要求を与え、これにより新たなデータファイルの格納場所としてデータファイル格納手段 4 を示す情報が登録される。一方、上記の処理と並行して、分散データファイル入出力手段 3 のデータファイルアクセス手段 3 3 は分散データファイル利用手段 5 から与えられた新たなデータファイルをデータファイル格納手段 4 に渡し、これにより新たなデータファイルが格納される。

(2) データファイルの読み出し・書き込み

既にいずれかの情報処理装置のデータファイル格納手段に格納されたデータファイルにつき分散データファイル利用手段 5 から読み出し・書き込

みの要求が出されると、この要求はデータファイルアクセス手段 3 3 によって受け取られ、データファイルアクセス手段 3 3 はデータファイル格納場所検索手段 3 2 に対してデータファイル格納場所検索要求を与える。データファイル格納場所検索手段 3 2 は先ず自己の情報処理装置側のデータファイル格納手段 4 にそのデータファイルが格納されているか否かを問い合わせ、データファイル格納手段 4 は該当するデータファイルを格納しているか否かをデータファイル格納場所検索手段 3 2 に返送する。データファイル格納手段 4 に目的のデータファイルが格納されている旨の通知を受けた場合、データファイル格納場所検索手段 3 2 はその旨をデータファイルアクセス手段 3 3 に通知し、データファイルアクセス手段 3 3 はデータファイル格納手段 4 に対してデータファイルの読み出し・書き込みを行う。

また、データファイル格納手段 4 に目的のデータファイルが格納されていない旨の通知を受けた場合、データファイル格納場所検索手段 3 2 は通

信手段 3 1 に格納場所情報要求の送信を行い、通信手段 3 1 は通信回線 2 を介して分散データファイル管理手段 1 に対して格納場所情報要求を送信する。この要求は分散データファイル管理手段 1 の管理部通信手段 1 1 によって受け取られ、管理部通信手段 1 1 はデータファイル格納場所管理手段 1 2 に格納場所情報要求を与え、データファイル格納場所管理手段 1 2 はデータファイル管理情報格納手段 1 3 に格納場所情報要求を与える。データファイル管理情報格納手段 1 3 は該当するデータファイルの格納場所情報を取り出し、データファイル格納場所管理手段 1 2 に与える。なお、このような格納場所情報の要求があった場合は、要求元の情報処理装置および頻度が管理情報の一部としてデータファイル管理情報格納手段 1 3 に格納される。

そして、データファイル格納場所管理手段 1 2 は管理部通信手段 1 1 に格納場所情報の送信要求を行い、管理部通信手段 1 1 は通信回線 2 を介して分散データファイル入出力手段 3 に対して格納

場所情報を送信する。この情報は分散データファイル入出力手段 3 の通信手段 3 1 によって受け取られ、通信手段 3 1 はデータファイル格納場所検索手段 3 2 に格納場所情報を渡し、データファイル格納場所検索手段 3 2 は格納場所情報をデータファイルアクセス手段 3 3 に通知する。データファイルアクセス手段 3 3 は通信手段 3 1 に対してデータファイルの格納された情報処理装置のデータファイル格納手段 7 およびデータファイルを指定して読み出し・書き込みを要求する。通信手段 3 1 は通信回線 2 を介して分散データファイル入出力手段 6 に読み出し・書き込みを要求し、この要求は分散データファイル入出力手段 6 の通信手段 6 1 によって受け取られる。通信手段 6 1 はデータファイル格納手段 7 に要求を伝えて読み出し・書き込みを行わせ、読み出しの場合は読み出したデータを通信回線 2 を介して分散データファイル入出力手段 3 に送信する。送信されたデータは分散データファイル入出力手段 3 の通信手段 3 1 によって受け取

特開平3-111948 (4)

られ、データファイルアクセス手段33を介して分散データファイル利用手段5に与えられる。

(3)データファイルの移動

既にいずれかの情報処理装置に格納されたデータファイルにつき分散データファイル利用手段5から移動の要求が出されると、この要求はデータファイルアクセス手段33によって受け取られ、データファイルアクセス手段33は通信手段31に対して移動要求の送信を要求する。通信手段31は通信回線2を介して分散データファイル管理手段1に対してデータファイル移動要求を送信し、この要求は分散データファイル管理手段1の管理部通信手段11によって受け取られ、管理部通信手段11はデータファイル移動手段15にデータファイル移動要求を渡す。データファイル移動手段15はデータファイル格納場所管理手段12にデータファイル格納場所変更通知を行い、移動に支障がない場合、データファイル格納場所管理手段12はデータファイル管理情報格納手段13に格納場所変更を要求し、変更が行われる。次いで、

データファイル移動手段15は管理部通信手段11に通信回線2の使用状況を問い合わせ、通信可能な状態となった場合、移動に必要な命令の送信を管理部通信手段11に要求する。すなわち、管理部通信手段11は移動元の分散データファイル入出力手段、例えば分散データファイル入出力手段3に対して、そのデータファイル格納手段4から移動対象のデータファイルを読み出し、そのデータファイルを格納すべき命令を付して移動先の分散データファイル入出力手段、例えば分散データファイル入出力手段6に送信する命令を送信する。この命令に応じ、分散データファイル入出力手段3の通信手段31はデータファイル格納手段4から所定のデータファイルを読み出し、そのデータファイルを格納させる命令を付して分散データファイル入出力手段6に送信し、分散データファイル入出力手段6の通信手段61は分散データファイル入出力手段3から通信回線2を介して受け取ったデータファイルをデータファイル格納手段7に格納する。また、通信手段31は移動済の

データファイルの削除をデータファイル格納手段4に命じ、データファイル格納手段4は削除を行う。

(4)データファイルの自動移動

分散データファイル管理手段1のデータファイルアクセス状況監視手段14は適当なタイミングでデータファイル管理情報格納手段13にアクセス状況の要求を行い、データファイル管理情報格納手段13はデータファイルの検索元、検索されたデータファイルの所在、検索の頻度を返す。データファイルアクセス状況監視手段14は取得した情報から移動の必要のあるデータファイルを判定する。すなわち、異なる情報処理装置のデータファイル格納手段に格納されたデータファイルに対して頻繁にアクセスが行われている場合には、そのアクセス元の情報処理装置のデータファイル格納手段にデータファイルを移動させた方が通信回線2の使用量が削減できるため、そのようなデータファイルを見つけ出す。そして、該当するデータファイルが存在する場合には、データファイ

ルアクセス状況監視手段14はデータファイル移動手段15に対してデータファイル移動要求を出す。その後の動作は前述した「(3)データファイルの移動」の場合と同様である。

(5)データファイルの削除

既にいずれかの情報処理装置に格納されたデータファイルにつき分散データファイル利用手段5から削除の要求が出されると、この要求はデータファイルアクセス手段33によって受け取られ、データファイルアクセス手段33は通信手段31に対してデータファイル削除要求の送信要求を出す。通信手段31は通信回線2を介して分散データファイル管理手段1に対してデータファイル削除要求を送信し、この要求は分散データファイル管理手段1の管理部通信手段11によって受け取られる。管理部通信手段11はデータファイル格納場所管理手段12に対して削除するデータファイルの格納場所情報の検索とその格納場所情報の削除を要求する。データファイル格納場所管理手段12から削除するデータファイルの格納場所情

特開平3-111948 (5)

報を通知された管理部通信手段 1-1 は、通信回線 2 を介してそのデータファイルの存在する情報処理装置の分散データファイル入出力手段、例えば分散データクファイル入出力手段 6 に対し、そのデータファイルの削除を要求する。この要求は分散データファイル入出力手段 6 の通信手段 6-1 によって受け取られ、通信手段 6-1 はデータファイル格納手段 7 の該当するデータファイルを削除する。

(発明の効果)

以上説明したように、本発明の分散データファ
イル管理方式にあっては、

①システム中に分散して格納されたデータファイルの管理情報が分散データファイル管理手段によって集中して管理されるため、管理情報の取得が容易であると共に、ユーザ側からは自己の情報処理装置に格納されているデータファイルと他の情報処理装置に格納されているデータファイルとを区別することなくアクセスすることができる。

②頻繁にアクセスを行うデータファイルは自動

的にアクセス元の情報処理装置のデータファイル格納手段に移動されるため、通信頻度が低くなり、通信の衝突によるシステム全体の効率低下が防止できる。

④データファイルを情報処理装置間で移動しても管理情報の変更により容易に対応できるため、データファイルを複数する必要がなくなり、システム中に同じ内容のファイルが複数存在することがなくなるため、資源の有効利用が図れる。

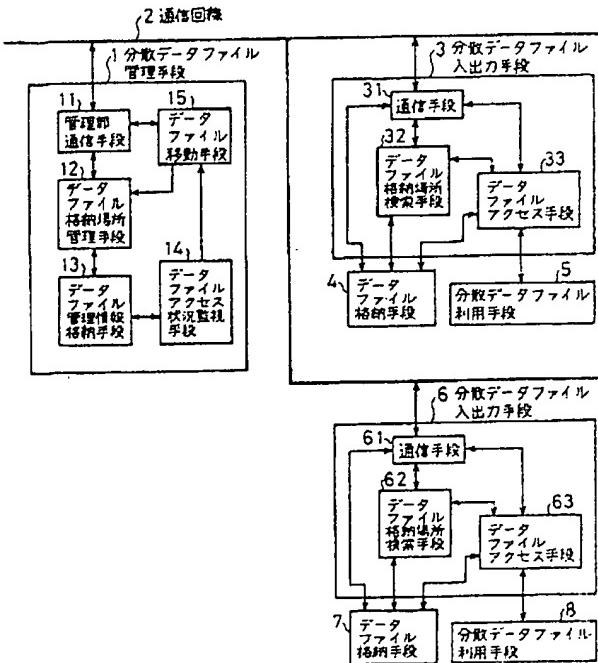
等の効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の分散データファイル管理方式を適用した情報処理システムの一実施例を示す構成図である。

図において、

- 1 4 …データファイルアクセス状況監視手段
 - 1 5 …データファイル移動手段
 - 2 ………………通信回線
 - 3 , 6 ………分散データファイル入出力手段
 - 3 1 , 5 1 …通信手段
 - 3 2 , 6 2 …データファイル格納場所検索手段
 - 3 3 , 5 3 …データファイルアクセス手段
 - 4 , 7 ………データファイル格納手段
 - 5 , 8 ………分散データファイル利用手段



実施例の構成図

第 1

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.